

RoboCon

Schnelle Konsolidierung und Dekonsolidierung von Seecontainern mittels Robotik und dynamischer **Beladungsplanung**

Projektpartner

- BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG
- BLG CONTRACT LOGISTICS GmbH & Co KG
- BLG Automotive Logistics GmbH & Co KG
- BLG in.add.out Logistics GmbH & Co KG
- BLG Coldstore Logistics GmbH & Co KG
- Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH – BIBA
- PCB Hamburg
- ThyssenKrupp Krause

Laufzeit

01.08.2008 – 31.10.2011

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen

Ausgangssituation

- Manuelle Abwicklung beim Stuffing und Stripping der Seecontainer
- Heterogenität der aus Seecontainern zu entladenden Stückgüter
- Interessenskonflikt in der Steuerung der Prozesskette von der Einlagerung über die Verpackung bis zur Containerisierung
- Warenanlieferung nur bedingt beeinflussbar
- Abrufverhalten der Kunden unbekannt
- Hohes Ad-Hoc-Verhalten der Lieferanten



1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele**
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen



ISETEC II
RoboCon

Projektziele

Teilprojekt Konsolidierung

LAYOUTEBENE

- Fabriklayout für die BLG Automotive, Bremen; Export von CKD-Sätzen (six pack auto bausatzt versand)

- Synchronisierung der Material- und Informationsflüsse

- Schnelle Beladung durch Reduktion der Durchlaufzeit und Minimierung der Lagervolumen

MASCHINENEbene

- Demonstrator Beladeautomat zur Beladung von Packstücken auf Ladungsträgern in Seecontainer

- Demonstrator Software zur Planung und Steuerung der Materialflüsse, insb. der Montage- und Containerisierungsplanung

Teilprojekt Dekonsolidierung

MASCHINEN- UND ROBOTEREBENE

- Entladeroboter für den Primäranwender Dettmer Container Packing (DCP), HH

- Standardisierung des Entladeroboters für eine technische Erweiterbarkeit auf die Sekundäranwender BLG Coldstore, BHV & BLG in.add.out, HB

FORSCHUNGSTHEMEN

- Roboterkinematik
- Fördertechnik
- Greiftechnik
- Erkennungstechnik
- Materialforschung

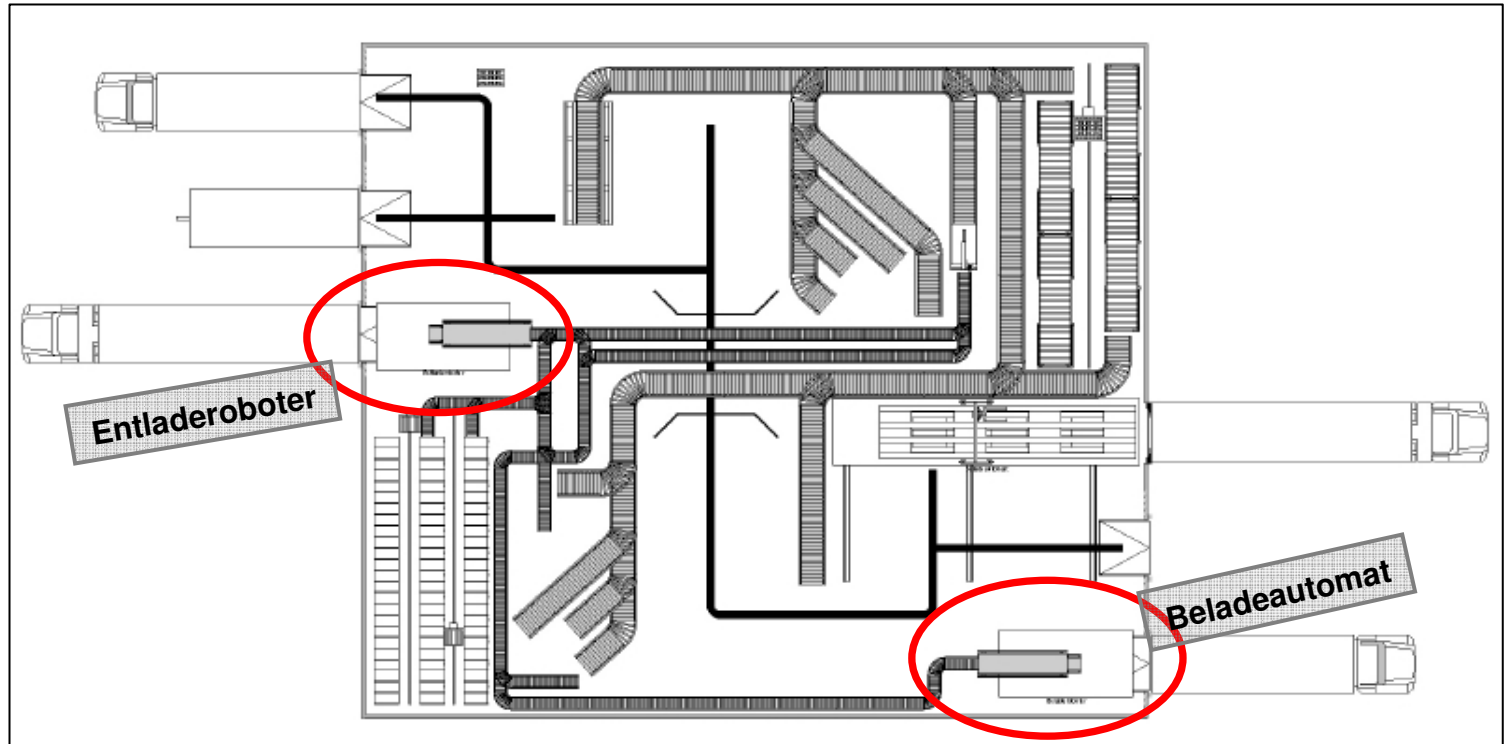
Zentrale Projektidee

1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee**
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen

INNOVATIVES FABRIKLAYOUT Automatisierung in den Container



Optimierungssoftware für harmonisierte Montage-
und
Containerisierungs-Planung

Umsetzung der Projektidee (1/3)

1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen



ISETEC II
RoboCon

Fabrikplanung

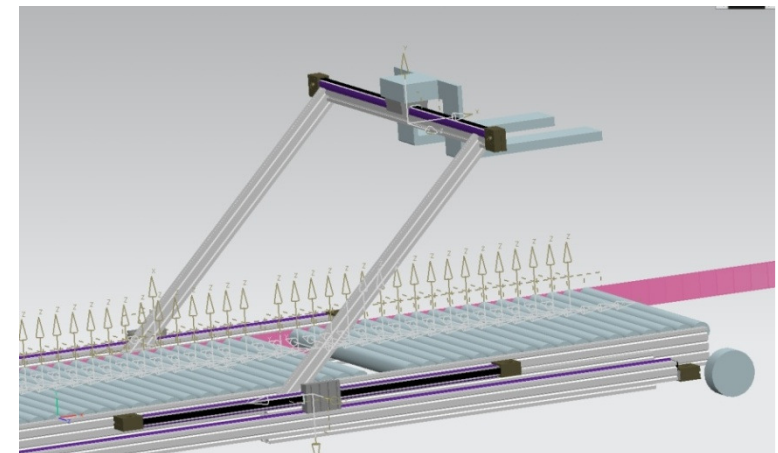
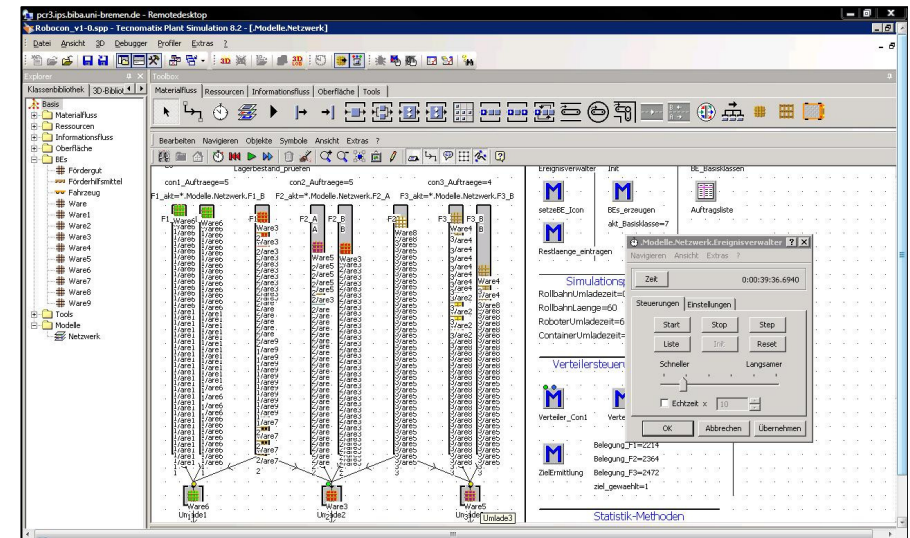
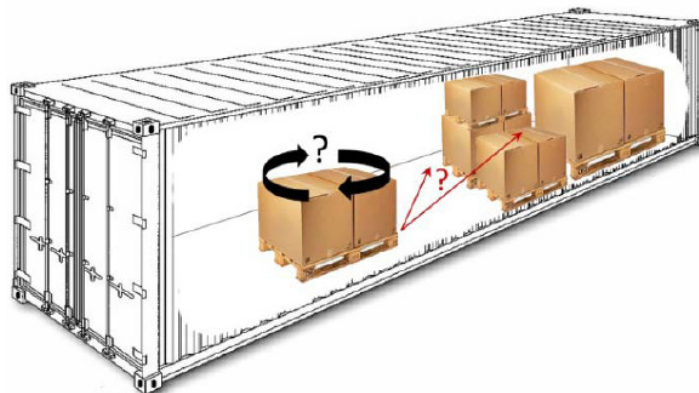
Simulation erarbeiteter Fabriklayouts, die die Automatisierung bis in den Container ermöglichen

Beladeautomat

Flexibler Förderer mit Regalbediengerät ermöglicht ideale Positioniermöglichkeiten im Container

Planungssoftware

Montageplanung und Stauplanung harmonisieren für eine schnelle Beladung

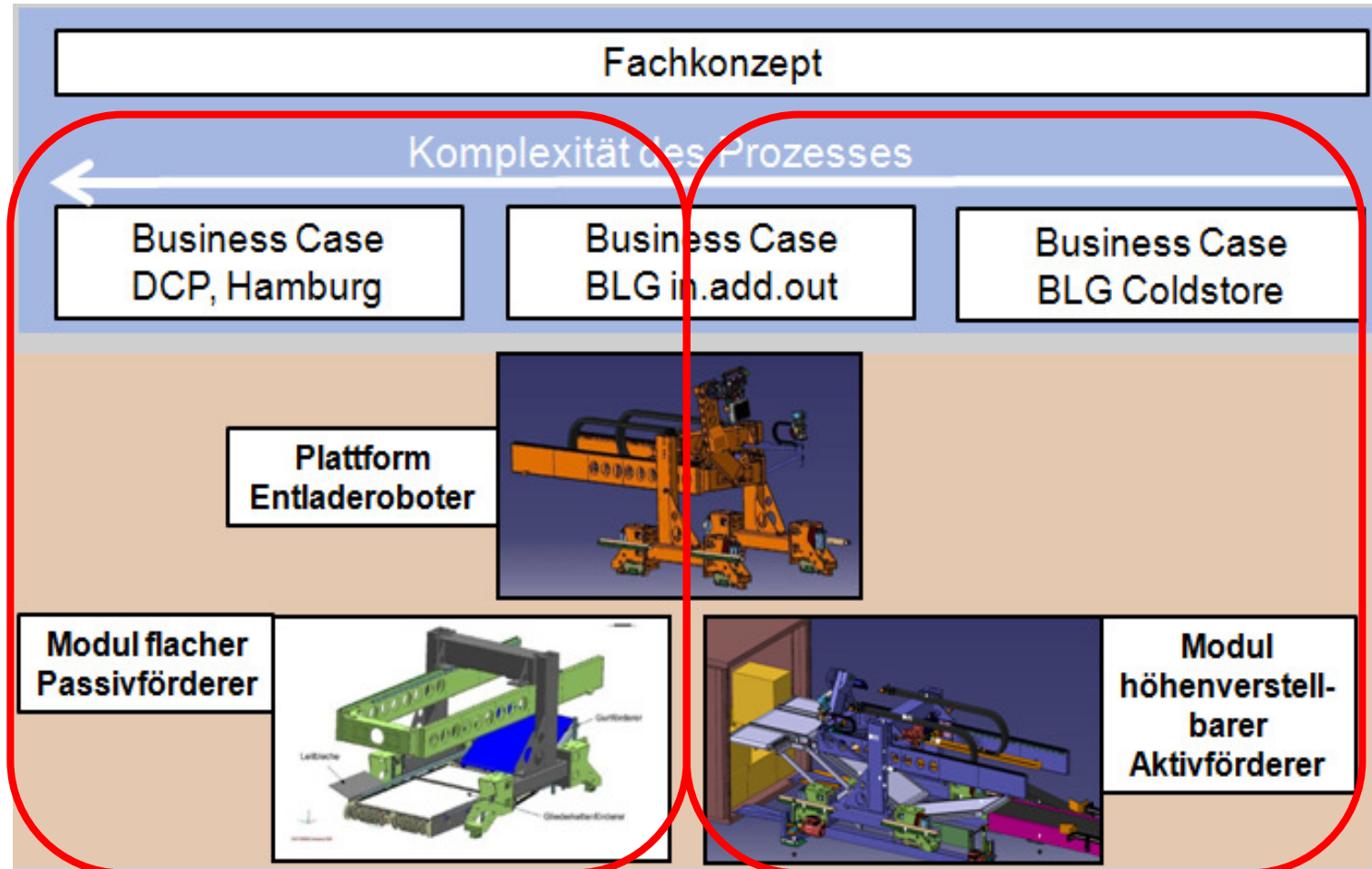


Umsetzung der Projektidee (2/3)

1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen



1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen



ISETEC II
RoboCon

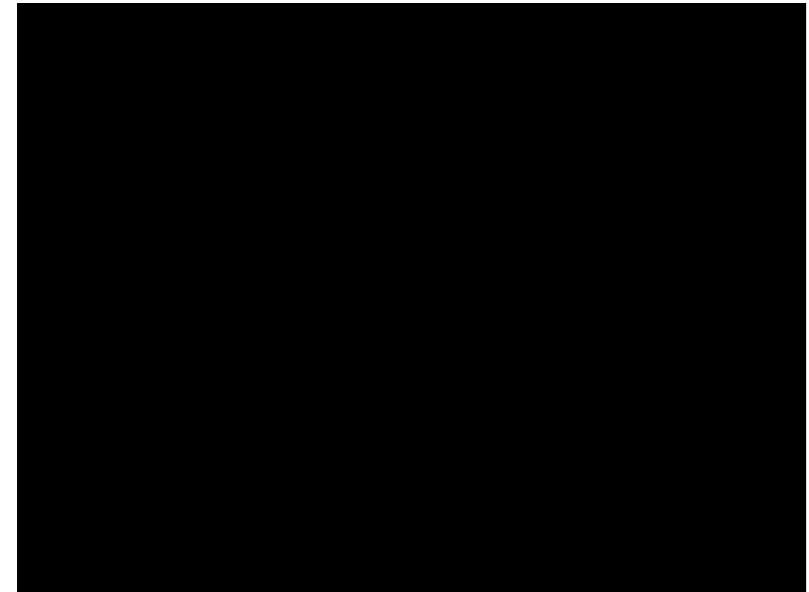
Umsetzung der Projektidee (3/3)

Variante 1 – Entladeroboter mit Passivförderer

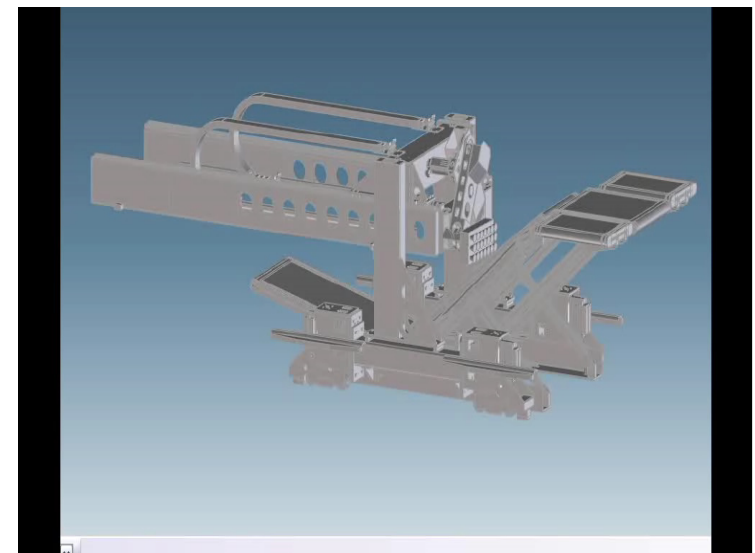
- Variante Passivförderer als produktnaher Prototyp
- Roboter-Container für mobile und repräsentative Einhausung
- Dadurch unaufwändige Einrichtung von Testumgebungen
- Leichtbau & Software/Sensorik Reengineering

Variante 2 – Entladeroboter mit Aktivförderer

- Patentiertes Modul
- Förderkante wird direkt an Paketkante angestellt; Pakete werden aufs Band gezogen
- Konstruktion derart, dass das Modul aufgrund flacher Bauweise auch manuelle Entladung erlaubt



Funktionstests BIBA-Roboter + Passivförderer,
Demonstrationsmodus, April 2010, TKK



1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen



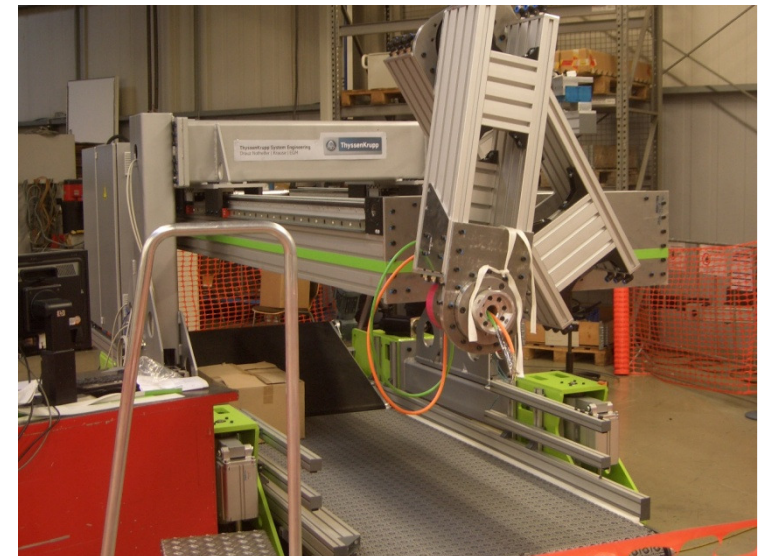
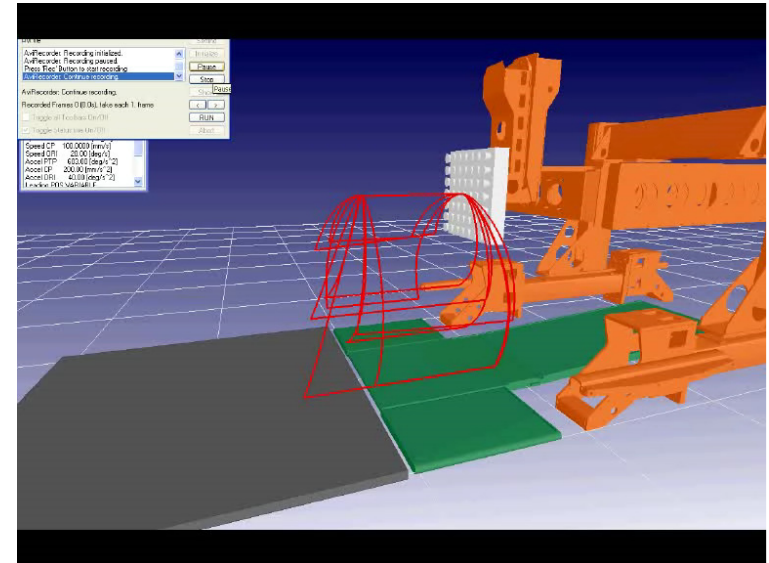
Bisherige Ergebnisse

Teilprojekt Entladung

- Entladeroboter in der Endmontage
- Aktivförderer in der Fertigung
- Robotercontainer im Aufbau
- Software optimiert
- Leichtbau umgesetzt
- Variante Passivförderer, derzeit ca. 700 Stck/h
- Leistung Variante Aktivförderer, simuliert derzeit ca. 980 Stck/h

Teilprojekt Beladung

- Fabriklayout-Varianten erzeugt und simuliert
- Software-Teil *Montageplanung* abgeschlossen
- Software-Teil *Stauplanung* vor Abschluss
- Konstruktion *Beladeautomat* begonnen



1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen



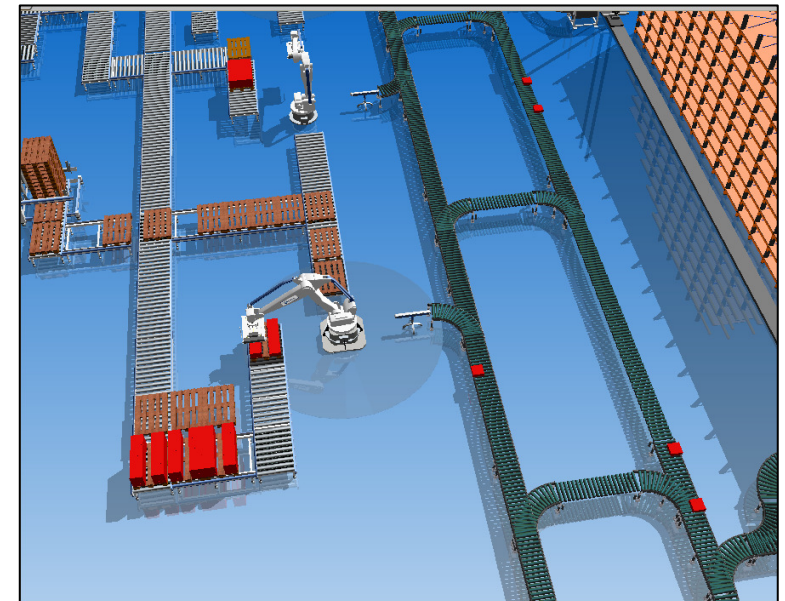
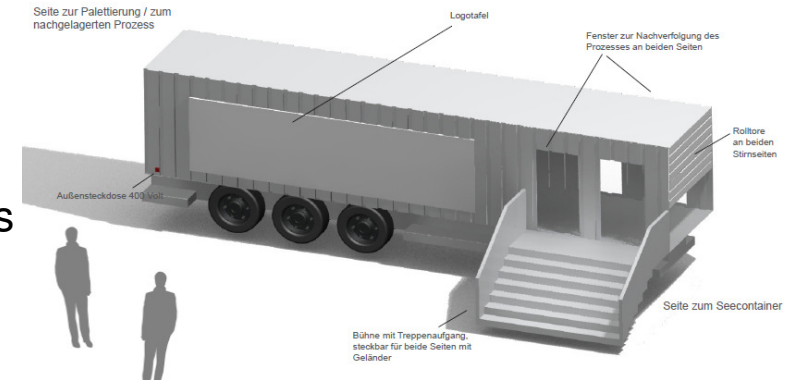
Weiteres Vorgehen

Teilprojekt Entladung

- Aufbau Roboter-Container
- Inbetriebnahme Entladeroboter inhouse TKK
- Verbringung des Robotersystems an Standorte der Anwender
- Montage Aktivförderer und Inbetriebnahme an BIBA-Ressourcen
- Umbau des Entladeroboters auf Modul Aktivförderer während der Testphase

Teilprojekt Beladung

- Detaillierung Fabrikplanung und weitere Simulationen
- Software-Verheiratung Montage- und Stau-Planung
- Konstruktion und Fertigung Beladeautomat



1. Statusseminar der Förderinitiative

ISETEC II

- Ausgangssituation
- Projektziele
- Zentrale Projektidee
- Umsetzung 1/3
- Umsetzung 2/3
- Umsetzung 3/3
- Bisherige Ergebnisse
- Weiteres Vorgehen
- Offene Fragen

Offene Fragen

Teilprojekt Entladung

- Organisation der Testphasen an den Standorten
- Gestaltung Roboter-Container
- Einbauzeitraum Aktivförderer in das System

Teilprojekt Beladung

- Fabriklayout – Entscheidung zu einer Variante für Detail-Simulation
- Beladeautomat – Planung Montage und Beginn und Dauer der Testphase
- Software – Lernplattform visualisieren (Java-Applikation)